



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01099821 A**(43) Date of publication of application: **18 . 04 . 89**

(51) Int. Cl. **B29C 45/00**
B29C 45/38
// G11B 7/26
B29L 17:00

(21) Application number: **62258519**(71) Applicant: **FUJI PHOTO FILM CO LTD**(22) Date of filing: **13 . 10 . 87**(72) Inventor: **WATANABE SEIICHI**

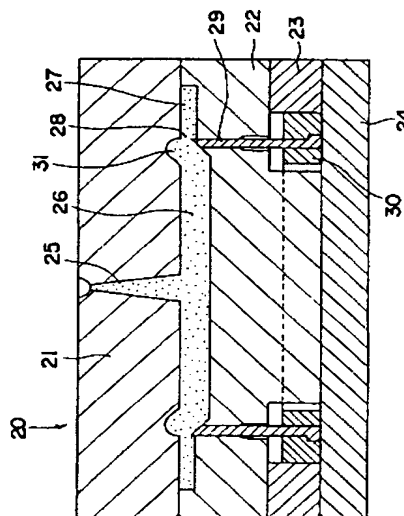
(54) **MANUFACTURE OF ANNULAR THIN FILM
 SPACER**

(57) Abstract:

PURPOSE: To effect a favorable cutting in a soft state without solidifying the resin in a cutting part by making the cutting part of a runner and a molded part in a specific structure.

CONSTITUTION: An annular groove 31 is provided in the vicinity of a gate 28 of a disc runner 26 arranged in the cavity plate. By providing the annular groove 31, a thickness difference is produced between the resin in the part adjacent to the gate 28 of the runner 26 and the resin filled in a cavity 27, which results in a clear difference to be produced between the resins in the respective part. When the resin filled in the cavity 27 has completely been solidified, the resin in the gate 28 in the boarder between the cavity 27 and the runner 26 is not yet completely solidified. Accordingly the uncured part may be cut off completely with a cutter 29.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio



⑪ 公開特許公報 (A) 平1-99821

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)4月18日

B 29 C 45/00

7258-4F

45/38

6949-4F

// G 11 B 7/26

8421-5D

B 29 L 17:00

4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 リング状薄膜スペーサの製造方法

⑮ 特 願 昭62-258519

⑯ 出 願 昭62(1987)10月13日

⑰ 発 明 者 渡 辺 清 一 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

⑱ 出 願 人 富士写真フイルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地
会社

⑲ 代 理 人 弁理士 柳川 泰男

明 細 書

1. 発明の名称

リング状薄膜スペーサの製造方法

2. 特許請求の範囲

1. スプルー、ランナおよびリング状のキャビティを備えた射出成形用の金型を用い、該スプルーから溶融した熱可塑性の樹脂材料を注入し、樹脂材料をランナを経てリング状キャビティ内に充填させることからなる射出成形による合成樹脂製のリング状薄膜スペーサの製造方法において、

充填されたキャビティ内の樹脂材料が実質的に固化したのち、キャビティとランナとの境界部であるゲート部位の樹脂材料が完全に固化する前に、該ゲート部位にて樹脂材料を切断し、キャビティの樹脂固化成形体をランナの樹脂材料から分離することを特徴とするリング状薄膜スペーサの製造方法。

2. 上記切断を、金型に備えたスリーブ状のカッターにより行なうことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のリング状薄膜スペーサの製造方

法。

3. 発明の詳細な説明

[発明の分野]

本発明は、光エネルギーを利用して情報の記録及び／又は読み出しを行なう情報記録媒体において、エアーサンドイッチ構造を構成するためのリング状のスペーサなどの合成樹脂製のリング状薄膜スペーサの製造方法に関するものである。

[発明の技術的背景]

光エネルギーを利用して情報の記録及び／又は読み出しを行なう情報記録媒体は、一般に光ディスクと呼ばれている。

光ディスクは外界の影響を受け易いため、記録層を保護するためのディスク構造として、二枚の円盤状基板のうち少なくとも一枚の基板上に記録層を備え、この二枚の基板を記録層が内側に位置し、かつ空間を形成するように薄膜のリング状内側スペーサおよびリング状外周部スペーサを介して接合してなるいわゆるエアーサンドイッチ構造が提案されている。

また、記録層を備えた円盤状基板の記録層側の表面に円盤状の薄膜の樹脂を接合した構造の光ディスクが現在注目されており、基板の記録層側の表面に空間を形成するように薄膜のリング状内側スペースおよびリング状外側スペースを介して円盤状の樹脂フィルムを接合した構造の光ディスクが提案されている(例、特開昭59-171048号公報)。

上記のような光ディスクに用いられる薄膜のスペースの厚さは、一般に1mm程度以下であり、射出成形、打ち抜き加工あるいは切削加工によって製造される。この中で、射出成形による製造は、コストが安価であり、一般に、よく行なわれている。

ここで、添付した第1図に基き、従来一般に行なわれている射出成形によるリング状薄膜スペースの製造方法を説明する。第1図は、リング状薄膜スペースを製造する一般的な射出成形の金型10の断面図である。第1図において、射出成形によるリング状薄膜スペースの製造は、金型内

の射出成形の場合、ランナは、樹脂材料を円滑にキャビティまで流すようにしなければならないため、樹脂の流動が確保される深さ(厚み)が必要である。この深さは、流動長さが長いほど深くなる傾向にあり、キャビティで成形される部分(スペース)の厚さが1mm以下になると、ランナの方を深くすることが好ましい。キャビティで成形される部分(スペース)は、肉厚であり、冷却しやすく、ランナで成形される肉厚の部分より早く固化する。

ランナで成形されるディスク状の部分は、キャビティで成形される部分が固化した後に固化し、その際に収縮して、すでに固化したキャビティで成形された部分を引き寄せ、変形させたり、ひずみを生じさせたりする。変形やひずみが、ある程度以上になると光ディスクのスペースとしての使用には不適当なものになる。そして、そのような変形やひずみが低減されたリング状薄膜スペースを得るためには、高度な金型設計および高度な成形技術を必要としていた。

10に熱により溶融した熱可塑性の樹脂材料を充填して行なう。

金型10は、固定側型板11および移動側型板12からなり、移動側型板12は、金型のスペース13を介して移動側取り付け板14と連結している。金型10には、スプルー15、ディスク状のランナ16およびリング状のキャビティ17が備えられている。スプルー15は、樹脂材料の注入口である。スプルー15から注入された樹脂材料は、その通り道であるランナ16を通り、リング状のキャビティ17内に充填される。ランナ16とキャビティ17との境界部がゲート18である。

冷却し、固化した樹脂材料は、金型10から取り出され、ゲート18の部位を治具等により切断され、ディスク状の中央の成形部分(ランナ)とキャビティで成形されたリング状の成形部分(スペース)とに切り離される。

一般にリング状薄膜スペースは、上記のようにして得ることができるが、このような肉厚の製品

[発明の目的]

本発明は、変形やひずみが顕著に低減された光ディスクのリング状薄膜スペースを、簡単な装置を用いて製造する方法を提供することを目的とする。

[発明の要旨]

本発明は、スプルー、ランナおよびリング状のキャビティを備えた射出成形用の金型を用い、該スプルーから溶融した熱可塑性の樹脂材料を注入し、樹脂材料をランナを経てリング状キャビティ内に充填させることからなる射出成形による合成樹脂製のリング状薄膜スペースの製造方法において、

充填されたキャビティ内の樹脂材料が実質的に固化したのち、キャビティとランナとの境界部であるゲート部位の樹脂材料が完全に固化する前に、該ゲート部位にて樹脂材料を切断し、キャビティの樹脂固化成形体をランナの樹脂材料から分離するリング状薄膜スペースの製造方法にある。

[発明の構成]

本発明を、添付した図面に基づいて説明する。
第2図および第3図は、本発明のリング状薄膜スペーサの製造方法の代表的な態様を説明するための図である。

第2図は、本発明のリング状薄膜スペーサの製造方法に用いる射出成形用の金型20の断面図である。第2図に示すように、射出成形によるリング状薄膜スペーサの製造は、金型20内に熱により溶融した熱可塑性の樹脂材料を充填して行なう。

金型20は、固定側型板21および移動側型板22からなり、移動側型板22は、金型のスペーサ23を介して移動側取り付け板24と連結している。金型20には、スプルー25、ディスク状のランナ26およびリング状のキャビティ27が備えられている。スプルー25は、樹脂材料の注入口である。スプルー25から注入された樹脂材料は、その通り道であるランナ26を通り、リング状のキャビティ27内に充填される。

ランナ26とキャビティ27との境界部がゲ-

ートの深さは1~3mmの範囲で、ランナの径が200mm前後の場合は、ランナの深さは1.2~4mmの範囲であることが好ましい。カッターに対向する溝の深さは、ゲートの深さの1~5倍の範囲であることが好ましい。

樹脂材料の切断は、キャビティ27内に充填された樹脂材料が実質的に固化した後であって、そして、キャビティ27とランナ26との境界部であるゲート28の部位の樹脂材料が完全に固化する前に行なわれる。

以上のように、ゲート28の部位で、樹脂材料を切断し、キャビティの部分の樹脂固化成形体、すなわちリング状薄膜スペーサを得ることができる。

本発明によるリング状薄膜スペーサの製造は、射出成形により行なわれることを特徴とするが、スペーサの材質としては、射出成形に適した樹脂材料であれば特に限定はなく、公知のポリカーボネート樹脂およびアクリル樹脂等の任意の熱可塑性合成樹脂を用いることができる。

ト28である。金型20の移動側型板22には、ゲート28の部位を切断するようにスリーブ状のカッター29が備えられている。第2図に示すように、金型20内に樹脂材料が充填され、次いで第3図に示すように、カッター29が、押し出し板30により押し出されて、ゲート部位での樹脂材料の切断を行なう。

固定側型板21に備えられたディスク状のランナには、ゲートに接する部分にリング状の溝31が備えられている。このような溝31を備えることは、ランナ26のゲート28に接する部分の樹脂材料と、キャビティ27内に充填された樹脂材料との肉厚の差を顕著にし、そのため、それぞれの部分の樹脂材料の間に固化する時間の差がより明確になり、本発明の目的を達成するために有利である。また、このような溝31を備えることにより、カッター29が、対向する固定側型板21と噛み合う状態となり、樹脂材料の切断が良好に行なわれる。

ランナの径が130mm前後の場合は、ランナ

なお、上記の説明は、本発明のリング状薄膜スペーサの製造方法の好ましい態様を述べたものであって、上記の態様に限定されるものではない。

たとえば、ランナは、上記のようなディスク状のランナのみならず、スプルーからキャビティに放射状に伸びる複数の溝状のランナからなってもよい。このような、複数の溝状のランナを金型に備えた場合は、カッターは、スリーブ状でなくともよく、溝状のランナとキャビティとの境界部のゲートの樹脂材料を切断するために、それぞれゲートの部位に板状のカッターを備えてもよい。この場合、板状のカッターに対向する金型には、リング状溝に代わり、板状のカッターが挿入可能な孔部が備えられていてもよい。

また、本発明のリング状薄膜スペーサの製造方法で得られたスペーサは、光ディスクのみならず他の目的のスペーサとしても使用することができる。

[発明の効果]

本発明の光ディスクのリング状薄膜スペーサの

製造方法は、ランナで成形される部分が固化を始め、すでに固化したキャビティで成形されたリング状のスペーサを引き寄せ始める前に、ゲートの部位を切断するため、リング状のスペーサが、変形したり、ひずみを起こしたりすることがない。

また、本発明は、金型内で樹脂材料のゲート部位の切断を行なうため、樹脂材料の固化後におけるゲート部位での切断の工程を省略することができる。金型内でのゲート部位の切断は、樹脂材料が完全に固化していない状態で行なうので容易に実施することができる。

このように、本発明は、高度な金型設計や高度な成形技術によることなく、変形やひずみのないスペーサを製造することが可能である。

従って、本発明のリング状のスペーサの製造方法は、変形やひずみが顕著に低減された光ディスクのリング状スペーサを、簡単な装置を用いることにより、安価に製造することが可能である。

4. 図面の簡単な説明

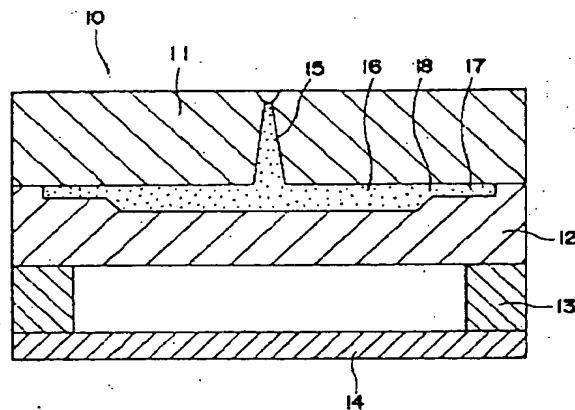
第1図はリング状薄膜スペーサを製造する従来

の射出成形用の金型10の断面図である。

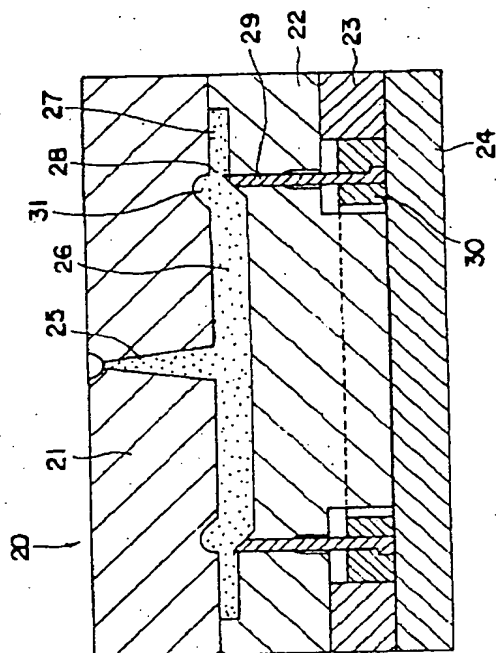
第2図および第3図は、本発明のリング状薄膜スペーサの製造方法の代表的な態様を説明するための金型20の断面図である。

- 10、20：金型
- 11、21：固定側型板
- 12、22：移動側型板
- 13、23：金型のスペーサ
- 14、24：移動側取り付け板
- 15、25：スプルー
- 16、26：ランナ
- 17、27：キャビティ
- 18、28：ゲート
- 29：スリーブ状のカッター
- 30：押し出し板
- 31：リング状の溝

第1図



第2図



第3図

